



石家莊鐵道大學  
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

网络精品课程

VB  
程序  
设计

## 第5章 数组

# 数组排序

主讲：胡畅霞



# 目录

- ◆ 1、概述
- ◆ 2、选择法排序
- ◆ 3、冒泡法排序
- ◆ 4、比较法排序
- ◆ 5、单元小结

VB  
程  
序  
设  
计

# 1、概述

- ◆ 排序算法是程序设计中最基本的、最重要的算法之一。
- ◆ 排序算法有很多，比较常用的有**选择法**、**冒泡法**、**比较法**等。

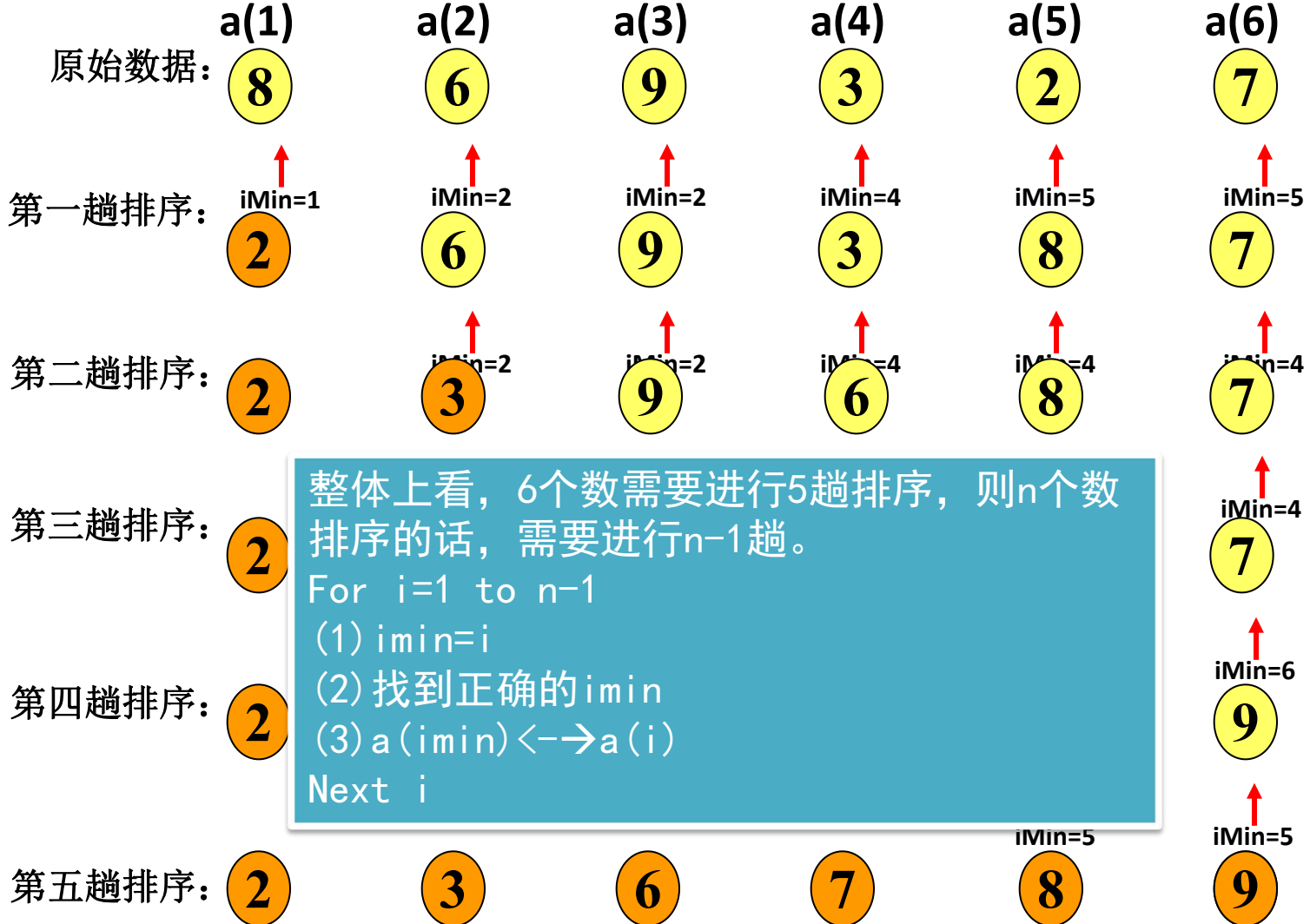
VB  
程  
序  
设  
计



## 2、选择法排序

- ◆ 升序排列
- ◆ (1) 对有 $n$ 个数的序列（存放在数组 $a(n)$ 中），从中选出最小的数，与第1个数交换位置；
- ◆ (2) 除第1个数外，其余 $n-1$ 个数中选最小的数，与第2个数交换位置；
- ◆ (3) 依次类推，选择了 $n-1$ 次后，这个数列已按升序排列

VB  
程  
序  
设  
计



整体上看，6个数需要进行5趟排序，则n个数排序的话，需要进行n-1趟。

```

For i=1 to n-1
  (1) imin=i
  (2) 找到正确的imin
  (3) a(imin)←→a(i)
Next i
  
```

## 2、选择法排序

```
◆ For i=1 to n-1
◆   iMin=i
◆   For j=i+1 to n
◆     if A(j)<A(iMin) then   iMin=j
◆   Next j
◆   t=A(i)
◆   A(i)=A(iMin)
◆   A(iMin)=t
Next i
```

VB  
程  
序  
设  
计

### 3、冒泡法排序

- ◆ (1) 从最后一个数开始，与相邻的数比较，若小于该数，则交换位置。一轮排序后，最小数换到了最前面（即小数往上冒，大数往下沉）；
- ◆ (2) 除第一个数外，其他 $n-1$ 个数按步骤1的方法使次小的数冒出；
- ◆ (3) 重复步骤（1） $n-1$ 遍，最后构成递增序列。

VB  
程  
序  
设  
计



### 3、冒泡法排序

VB  
程序  
设计



### 3、冒泡法排序

◆ N个数也需 $n-1$ 趟排序

For  $j=n$  to  $i+1$  step  $-1$

◆ For  $i=1$  to  $n-1$

◆ Next  $i$

◆ 第一趟:

第二趟:

第三趟:

◆  $A(6) < a(5)?$

$A(6) < a(5)?$

$A(6) < a(5)?$

◆  $A(5) < A(4)?$

$A(5) < A(4)?$

$A(5) < A(4)?$

◆  $A(4) < A(3)?$

$A(4) < A(3)?$

$A(4) < A(3)?$

◆  $A(3) < A(2)?$

$A(3) < A(2)?$

$A(j) < a(j-1)$

◆  $A(2) < A(1)?$

VB  
程  
序  
设  
计

### 3、冒泡法排序

```
For i=1 to n-1
  For j=n to i+1 step -1
    If  $A(j) < A(j-1)$  then
      t=A(j)
      A(j)=A(j-1)
      A(j-1)=t
    Next j
  Next i
```

VB  
程  
序  
设  
计



### 3、冒泡法排序

#### 冒泡法排序

```
For i=1 to n-1
For j=n to i+1 step -1
If  $A(j) < A(j-1)$  then
    t=A(j)
    A(j)=A(j-1)
    A(j-1)=t
Next j
Next i
```

#### 选择法排序

```
For i=1 to n-1
iMin=i
For j=i+1 to n
If  $A(j) < A(iMin)$  then
    iMin=j
Next j
t=A(j)
A(i)=A(iMin)
A(iMin)=t
Next i
```

## 4、比较法排序

- 将数组中的第一个元素与其后面的每一个元素进行比较，如果比第一个元素小的就立即和第一个元素交换，否则不交换，比较一遍后，则第一个元素成为数组中最小的元素；然后，将数组中的第二个元素和其后面的每个元素比较，并进行必要的交换，如此进行，比较交换完毕后，则第二个元素成为数组中的第二小元素，以此类推，进行 $n-1$ 遍比较互换后，可将 $n$ 个元素按升序排列

VB  
程序  
设计



## 4、比较法排序

- ◆ For i=1 to n-1
- ◆     For j=i+1 to n
- ◆         If  $a(j) < a(i)$  then
- ◆             t=a(j)
- ◆             a(j)=a(i)
- ◆             a(i)=t
- ◆         End If
- ◆     Next j
- ◆ Next i

VB  
程  
序  
设  
计

## 4、单元小结

- ◆ 掌握3种排序算法的思想
- ◆ 能够熟练写出排序算法的VB实现

VB  
程  
序  
设  
计